

Soluzioni e guida

Scienze · Classe seconda media

F01 · Una prova controllata

1. Risposta: Cambia la temperatura. Restano uguali volume d'acqua, massa di zucchero, bicchiere e assenza di mescolamento.

Criterio: Punto pieno: Nomina temperatura e almeno due condizioni mantenute uguali. Mezzo punto: concetto corretto, ma risposta incompleta o motivazione mancante.

Errore da osservare: Dire che cambia il tempo impostato: il tempo è misurato.

Prova di recupero risolta: Due prove con 80 ml e 4 g, a 15 °C e 30 °C: cambia solo la temperatura.

2. Risposta: In questa prova lo zucchero si scioglie più rapidamente nell'acqua a 40 °C: 90 s contro 180 s.

Criterio: Punto pieno: Cita dati e limita la conclusione al confronto descritto. Mezzo punto: concetto corretto, ma risposta incompleta o motivazione mancante.

Errore da osservare: Scrivere sempre: un solo confronto non dimostra una legge universale.

Prova di recupero risolta: Tempi 120 s e 60 s: il secondo campione impiega meno tempo nelle condizioni provate.

3. Risposta: Cambiano due fattori: temperatura e massa di zucchero.

Criterio: Punto pieno: Identifica entrambe le differenze e il limite del confronto. Mezzo punto: concetto corretto, ma risposta incompleta o motivazione mancante.

Errore da osservare: Attribuire tutto alla temperatura: controlla anche i grammi.

Prova di recupero risolta: Se cambia temperatura e si mescola solo un campione, i fattori variati sono due.

4. Risposta: D: 100 ml a 40 °C con 5 g di zucchero; stessi bicchiere e mescolamento di C.

Criterio: Punto pieno: Rende uguale la massa e mantiene diversa solo la temperatura. Mezzo punto: concetto corretto, ma risposta incompleta o motivazione mancante.

Errore da osservare: Portare anche D a 20 °C: sparisce il fattore da confrontare.

Prova di recupero risolta: Con C a 15 °C e 4 g, D può essere a 30 °C con gli stessi 4 g.

Indicazioni per chi corregge

La scheda analizza dati didattici: non certifica un esperimento reale. Non chiedere di scaldare acqua. Fai distinguere la variabile modificata dal tempo misurato. I tempi sono già dati e non devono essere stimati. Il caso C/D riguarda il controllo del metodo, non la previsione del risultato.

Controlla prima le condizioni, poi confronta 180 s con 90 s. In C/D rendi uguale la massa prima di attribuire un effetto alla temperatura.

Attribuisci 1 punto per risposta completa, 0,5 per risposta parziale con concetto corretto e 0 per risposta assente o concetto errato. Massimo 4 punti. Accetta formulazioni e metodi equivalenti; non richiedere le stesse parole del modello.

Nel recupero confronta volume, massa, temperatura e mescolamento uno alla volta. Se cambiano due condizioni, non attribuire l'esito a una sola. Il tempo è misurato, non impostato.

Chiedi una conclusione collegata ai dati, senza parole assolute. Per C e D non inventare tempi: si valuta il metodo.

Soluzioni e guida

Scienze · Classe seconda media

F02 · Evaporazione e condensazione

1. Risposta: Evaporazione: l'acqua passa da liquida a vapore.

Criterio: Punto pieno: Identifica il processo e collega acqua del panno e aria. Mezzo punto: concetto corretto, ma risposta incompleta o motivazione mancante.

Errore da osservare: Chiamare il processo ebollizione: non si descrive acqua che bolle.

Prova di recupero risolta: Una piccola pozza si asciuga all'aria: acqua liquida → vapore, evaporazione.

2. Risposta: No. L'acqua passa nell'aria come vapore; cambia stato.

Criterio: Punto pieno: Distingue scomparsa alla vista e distruzione della materia. Mezzo punto: concetto corretto, ma risposta incompleta o motivazione mancante.

Errore da osservare: Dire che l'acqua non esiste più: verifica la destinazione.

Prova di recupero risolta: L'acqua di una maglietta asciugata passa nell'aria come vapore.

3. Risposta: Dal vapore acqueo dell'aria della stanza.

Criterio: Punto pieno: Indica l'aria e non l'interno del bicchiere. Mezzo punto: concetto corretto, ma risposta incompleta o motivazione mancante.

Errore da osservare: Pensare a una perdita: il testo esclude vetro rotto e versamenti.

Prova di recupero risolta: Sul lato esterno di una bottiglia fredda integra, l'acqua può provenire dall'aria.

4. Risposta: Condensazione: vapore, stato aeriforme, → acqua liquida.

Criterio: Punto pieno: Nomina processo e direzione del passaggio. Mezzo punto: concetto corretto, ma risposta incompleta o motivazione mancante.

Errore da osservare: Invertire la freccia: parti dall'acqua nell'aria.

Prova di recupero risolta: Su uno specchio freddo le goccioline si formano dal vapore: condensazione.

Indicazioni per chi corregge

Fai distinguere il luogo d'origine dell'acqua nei due casi. Nel panno l'acqua iniziale è liquida; sul bicchiere l'acqua arriva dall'aria. Non chiamare vapore la nebbia di goccioline. Il testo non richiede un modello molecolare né una temperatura di ebollizione.

Ricostruisci due direzioni diverse: panno, liquido → vapore; bicchiere, vapore dell'aria → liquido. Il freddo non crea acqua.

Attribuisci 1 punto per risposta completa, 0,5 per risposta parziale con concetto corretto e 0 per risposta assente o concetto errato. Massimo 4 punti. Accetta formulazioni e metodi equivalenti; non richiedere le stesse parole del modello.

Per il recupero fai descrivere prima e dopo usando le parole liquido e vapore. Poi chiedi quale parola nomina il passaggio. Se viene proposta una perdita, richiama le condizioni bicchiere integro e assenza di versamenti. La materia cambia stato, senza essere creata dal freddo. Le varianti risolte cambiano oggetto ma mantengono il fenomeno. Accetta aeriforme oppure gassoso per lo stato del vapore. Non imporre che l'evaporazione avvenga soltanto quando l'acqua bolle: sarebbe un errore concettuale.